## **1. Planning**

* Xác định vấn đề: Người dân phải xếp hàng, khó theo dõi lịch tiêm, dễ bỏ sót đối tượng ưu tiên.
* Mục tiêu: xây dựng hệ thống giúp người dân đăng ký tiêm trực tuyến, trung tâm y tế quản lý lịch tiêm hiệu quả.
* Phạm vi dự án: đăng ký online, xác nhận lịch, thông báo tự động, thống kê số người đã tiêm.
* Xác định nguồn lực: nhóm 6 người (phân tích, lập trình, tester, triển khai), thời gian dự kiến 6 tháng.
* Lập kế hoạch chi phí, tiến độ, rủi ro, và kế hoạch truyền thông triển khai.

## **2. Requirement Analysis**

### **a. Yêu cầu chức năng:**

* **Người dân:**
  + Đăng ký tài khoản
  + Nhập thông tin cá nhân, chọn loại vaccine, thời gian mong muốn
  + Nhận thông báo xác nhận lịch tiêm hoặc thay đổi lịch
* **Trung tâm y tế:**
  + Phê duyệt hoặc điều chỉnh lịch tiêm
  + Quản lý danh sách người đã tiêm/chưa tiêm
  + Xuất báo cáo theo độ tuổi, địa phương, loại vaccine

### **b. Yêu cầu phi chức năng:**

* Hệ thống phải bảo mật dữ liệu cá nhân
* Hỗ trợ truy cập trên điện thoại và website
* Hệ thống có khả năng xử lý số lượng lớn người dùng cùng lúc

### **c. UML đề xuất:**

* Use Case Diagram: mô tả các chức năng của người dân và trung tâm y tế

## **3. System Design**

### **a. Thiết kế kiến trúc:**

* Kiến trúc web-based + mobile
* Client (người dùng) → Server API → Database

### **b. Thiết kế cơ sở dữ liệu:**

* Bảng: NgườiDân, Vaccine, LichTiem, LichSuTiemChung
* Quan hệ 1-n giữa NgườiDân và LichTiem

### **c. Thiết kế giao diện:**

* Màn hình đăng ký, màn hình xác nhận lịch, bảng quản lý cho trung tâm

### **d. UML có thể dùng:**

* Class Diagram, Sequence Diagram

## **4. Implementation**

* Lập trình frontend: React, Vue hoặc Mobile app (Flutter)
* Lập trình backend: Node.js / Java Spring hoặc .NET
* Kết nối cơ sở dữ liệu (MySQL, PostgreSQL)
* Triển khai các chức năng:  
  + Đăng ký người dùng
  + Gửi yêu cầu lịch tiêm
  + Duyệt lịch và gửi thông báo email/SMS
* Tích hợp API thông báo tự động

## **5. Testing**

* **Unit Test:** kiểm tra từng chức năng như đăng ký, xác nhận lịch
* **Integration Test:** kiểm tra luồng đăng ký → duyệt → thông báo
* **User Acceptance Test:** thử nghiệm với nhân viên y tế và một nhóm người dân
* **Bảo mật:** kiểm thử tấn công SQL Injection, bảo vệ thông tin cá nhân

## **6. Deployment & Maintenance**

* Triển khai hệ thống lên server hoặc nền tảng cloud (AWS, Azure)
* Hướng dẫn sử dụng cho cán bộ y tế và người dân
* Thu thập phản hồi, sửa lỗi, cập nhật tính năng mới
* Duy trì hoạt động định kỳ, sao lưu dữ liệu và bảo mật hệ thống